

KAJIAN FORMULASI NUGGET CUMI-CUMI (*Loligo* sp) DENGAN PENAMBAHAN TEPUNG LABU KUNING (*Curcubita moschata*)

Oleh :

Lisa Nurharyati¹⁾, Suparmi²⁾, N. Ira Sari²⁾

Email : Lisanurharyati94@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui formulasi nugget cumi-cumi yang baik dengan penambahan tepung labu kuning dilihat dari parameter pengujian organoleptik serta analisis proksimat. Metode penelitian yang digunakan adalah eksperimen dengan perlakuan yang diberikan adalah penambahan tepung labu kuning yang terdiri dari empat taraf yaitu N₀ (tanpa penambahan tepung labu kuning), N₁ (tepung labu kuning 50 g), N₂ (tepung labu kuning 75 g) dan N₃ (tepung labu kuning 100 g). Parameter yang di uji adalah uji organoleptik (rasa, rupa, aroma, tekstur), uji lipat, analisis proksimat yang meliputi analisis kadar air, protein, lemak, abu, dan serat kasar. Hasil penelitian terbaik berdasarkan parameter adalah formulasi N₂ (75 gram tepung labu kuning) dengan karakteristik rupa kuning cerah (8,25), rasa gurih (8,12), aroma tepung labu kuning sangat tercium (8,17), dan tekstur padat, sangat kompak dan kenyal (8,15), dengan kadar air (58,16%), protein (11,61%), lemak (0,96%), abu (0,99%), dan serat kasar (24,64%) serta uji lipat (4,67).

Kata Kunci : Nugget, cumi-cumi, tepung labu kuning, kajian formulasi

¹⁾**Mahasiswa Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Riau**

²⁾**Dosen Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Riau**

STUDY on THE FORMULATION of squid (*Loligosp*) NUGGET ADDED
WITH YELLOW PUMPKIN (*Curcubitamoschata*) FLOUR

By:

Lisa Nurharyati¹⁾, Suparmi²⁾, N. Ira Sari²⁾

Email : Lisanurharyati94@gmail.com

ABSTRACT

This study aimed to determine the squid nugget formulation with the addition of pumpkin flour. It was evaluated for the organoleptic value and the proximate composition. The method used was an experimental method and designed as non-factorial completely randomized design (CRD). The treatments were addition of pumpkin flour into the mix, consisting of four levels, namely: N₀ (without the addition of pumpkin flour), N₁ (pumpkin flour 50 g), N₂ (pumpkin flour 75 g) and N₃ (pumpkin flour 100 g). Based on the organoleptic value, proximate composition, and the fold test assed to squid nugget, the results showed that the best treatment was the addition of flour pumpkin amounted 75 gr. The characteristic was bright yellow (8.25), savory flavors (8.12), aroma of pumpkin flour was very smelt (8.17), and dense very compact and chewy texture, (8.15). It contained water (58.16%), protein (11.61%), fat (0.96%), ash (0.99%) and crude fiber (24.64%), and the score of the folding test (4.67).

Keywords: Nugget, squid, pumpkin flour, formulation

¹**Student of the Fisheries and Marine Since Faculty, Riau University**

²**Lecture of the Fisheries and Marine Since Faculty, Riau University**

PENDAHULUAN

Produksi merupakan hasil tangkapan yang didapatkan dari usaha penangkapan yang dilakukan oleh nelayan. Jumlah produksi cumi-cumi (*Loligo* sp) pada tahun 2014 adalah 1.022,426 ton (Prima dan Puspasari, 2011).

Cumi-cumi merupakan biota bernilai ekonomi tinggi. Keunggulannya adalah hampir semua bagian tubuhnya dapat dimakan, yakni mencapai 80%. Sementara sebagai perbandingan, pada beberapa jenis ikan, bagian yang dimakan hanya 40-70%. Selain itu, cumi-cumi mengandung zat-zat gizi yang sangat lengkap serta mengandung asam lemak tidak jenuh, khususnya jenis-jenis omega-3 yang sangat bermanfaat untuk kesehatan.

Cumi-cumi memiliki nilai ekonomis yang lebih tinggi dibandingkan dengan komoditi hasil perikanan lainnya. Untuk mempertahankan mutu cumi-cumi diperlukan pengawetan dan pengolahan (Maamoen, 1995). Jenis produk olahan cumi sebagai konsumsi lokal masih sangat terbatas, diantaranya cumi asin, cumi kering, kerupuk cumi, dan pengalengan cumi. Penelitian lain yang telah dilakukan adalah nugget cumi-cumi (Martaully, 2011), dan nugget cumi-cumi ditambahkan tepung ubi jalar ungu (Arby, 2015).

Kelemahan nugget cumi-cumi (Martaully, 2011) adalah memiliki kadar air yang terlalu tinggi yaitu 67,34% sehingga tidak dapat memenuhi standar nasional bahan pangan beku. Selain itu nugget cumi-cumi yang dihasilkan mempunyai warna putih kekuningan, aroma dan rasa cumi-cumi sangat terasa dan mempunyai tekstur yang sangat

lembek. Martaully (2011), menyatakan bahwa nugget dengan cumi-cumi 500 g dan tepung tapioka sebanyak 175 g, maka adonan yang terbentuk terlalu encer sehingga perlu dilakukan didiversifikasi penambahan tepung labu kuning. Dengan formulasi tersebut dapat memperbaiki tekstur dan warna nugget cumi-cumi yang dihasilkan.

Tepung labu kuning mempunyai kualitas tepung yang baik karena mempunyai sifat gelatinisasi sehingga dapat membentuk adonan dengan konsistensi, kekenyalan, viskositas, maupun elastisitas yang baik, sehingga adonan yang dihasilkan akan berkualitas baik. Tepung labu kuning berpotensi sebagai pendamping terigu dalam berbagai produk olahan pangan sehingga produk olahan yang ditambah dengan tepung labu kuning mempunyai warna dan rasa yang menarik (Hendrasty, 2003).

Dari hasil penelitian pendahuluan yang telah dilakukan dalam pengolahan nugget cumi-cumi dengan penambahan tepung labu kuning 70 gram diperoleh hasil terbaik. Berdasarkan uraian diatas, penulis tertarik untuk melakukan penelitian tentang “Kajian Formulasi Nugget Cumi-cumi (*Loligo* sp) dengan Penambahan Tepung Labu Kuning (*Cucurbita moschata*)”.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui formulasi nugget cumi-cumi yang baik dengan penambahan tepung labu kuning dilihat dari parameter pengujian organoleptik serta analisis proksimat.

METODE PENELITIAN

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah cumi-cumi sebanyak 4 kg diperoleh dari

Pasar Arengka Pekanbaru, 20 kg labu kuning, tepung tapioka, air, gula, garam, merica, bawang putih, tepung maizena, tepung panir, kuning telur, dan minyak goreng. Bahan-bahan kimia yang digunakan adalah aquades, asam sulfat, asam borax, natrium hidroksida, Cu kompleks, indikator pp, indikator campuran (metilen merah biru), asam klorida, metabisulfit, dan metanol.

Peralatan yang digunakan dalam penelitian antara lain adalah pisau, nampan, *meatgrinder*, timbangan, panci, loyang, ayakan, kompor, kual, baskom, kukusan, cetakan, dan lemari pendingin. Sedangkan alat-alat laboratorium yang digunakan yaitu desikator, gelas ukur, labu kjeldahl, timbangan analitik, spektrofotometer, erlenmeyer, cawan porselin, oven, labu ukur, pipet tetes, soxhlet, tanur pengabuan, tabung destilasi,

hotplate, corong, tabung reaksi dan kertas saring.

Metode penelitian yang digunakan adalah metode eksperimen yaitu melakukan pengolahan nugget cumi-cumi dengan penambahan tepung labu kuning dalam jumlah yang berbeda pada setiap perlakuannya. Rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) non faktorial. Perlakuan yang diberikan adalah dengan penambahan tepung labu kuning yang terdiri dari empat taraf yaitu N₀ (tanpa penambahan tepung labu kuning), N₁ (tepung labu kuning 50 g), N₂ (tepung labu kuning 75 g) dan N₃ (tepung labu kuning 100 g), dilakukan ulangnya sebanyak 3 kali dan jumlah satuan percobaan pada penelitian ini adalah 12 unit. Formulasi bahan dalam pembuatan nugget cumi-cumi dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Formulasi (komposisi) bahan dalam pembuatan nugget cumi-cumi dengan penambahan tepung labu kuning (Winda, 2011) yang dimodifikasi

Bahan	N ₀	N ₁	N ₂	N ₃
Cumi-cumi (g)	500	500	500	500
Tepung tapioka (g)	175	125	100	75
Tepung labu kuning (g)	0	50	75	100
Garam (g)	10	10	10	10
Bawang putih (g)	15	15	15	15
Kuning telur (g)	5	5	5	5
Merica (g)	6	6	6	6
Air (ml)	20	20	20	20
Tepung meizena (g)	20	20	20	20
Garam (g)	20	20	1	20
Breading:				
Tepung panir (g)	100	100	100	100

Model matematis yang diajukan menurut rancangan menurut

Gasperz (1991), adalah sebagai berikut:

$$Y_{ij} = \mu + \tau_i + \Sigma_{ij}$$

Dimana :

Y_{ij} = Nilai pengamatan dari ulangan ke-j yang memperoleh perlakuan ke-i

μ = Nilai tengah umum

τ_i = Pengaruh perlakuan ke-i

Σ_{ij} = Pengaruh galat ke-j yang memperoleh perlakuan ke-i

Parameter yang diuji dalam penelitian adalah uji organoleptik (rasa, rupa, aroma, tekstur dan kekenyalan), analisis proksimat yang meliputi analisa kadar air, protein, lemak, abu dan serat kasar.

PROSEDUR PENELITIAN

Pembuatan tepung labu kuning

Tahapan proses pembuatan tepung labu kuning (Haryadi, 1993) yaitu:

1. Labu kuning terlebih dahulu dipotong-potong membujur terlebih dahulu menjadi beberapa potong, kemudian dicuci dengan air mengalir untuk menghilangkan kotoran yang melekat pada kulit buahnya, pencucian dilakukan hingga kulit labu kuning benar-benar bersih.
2. Pengupasan labu kuning yang telah dicuci selanjutnya dihilangkan biji dan serabutnya, serta dikupas kulitnya sampai bersih.
3. Pengecilan ukuran (ketebalan 2 mm), labu kuning dikupas kulitnya dipotong-potong tipis dan kecil dengan tujuan untuk mempercepat proses pengeringan.
4. Irisan direndam dalam larutan metabisulfit 0,3% selama 5 menit
5. Pengeringan dengan suhu 60⁰ C selama 8 jam
6. Penggilingan, potongan labu kuning hasil pengeringan dapat segera digiling atau

dihancurkan dengan menggunakan alat penggiling tepung, penggiling dilakukan hingga labu kuning kering tersebut hancur menjadi bubuk (tepung).

7. Pengayakan, tepung labu kuning hasil penghancuran kemudian diayak dengan saringan berukuran lubang 60 mesh.

8. Tepung labu kuning.

Pembuatan nugget cumi-cumi yang telah dimodifikasi

Tahapan pembuatan nugget cumi-cumi (Winda, 2011) adalah sebagai berikut:

1. Cumi-cumi disiangi dan dibersihkan.
2. Cumi-cumi yang telah bersih digiling dengan menggunakan *meatgrinder* hingga menjadi lumat dan halus.
3. Setelah itu daging lumat dicampur dengan seluruh bahan dan diaduk sampai merata dan homogen (ditambahkan tepung labu kuning).
4. Adonan dituang dalam cetakan dan diratakan.
5. Setelah itu adonan dikukus selama 20 menit pada suhu 100⁰C kemudian didinginkan.
6. Nugget yang telah jadi dipotong sesuai bentuk yang menarik.
7. Potongan nugget dicelupkan ke dalam batter, lalu digulingkan ke atas tepung panir hingga seluruh permukaan terselimuti tepung panir.
8. Sebelum nugget digoreng terlebih dahulu di freezer selama 1 malam.

9. Nugget yang telah diselimuti tepung panir kemudian digoreng dengan suhu 150°C selama 3 menit.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penilaian Organoleptik

Penilaian organoleptik terhadap nugget cumi-cumi yang dibuat dengan jumlah penambahan tepung labu kuning yang berbeda pada setiap perlakuannya dilakukan oleh 25 orang panelis agak terlatih yang merupakan syarat minimal untuk pengujian mutu produk yang

dihasilkan. Panelis diminta untuk memberikan penilaian terhadap nugget yang dibuat meliputi nilai rupa, rasa, aroma dan tekstur.

Nilai rupa

Rupa merupakan salah satu faktor penarik utama sebelum konsumen mengenal atau menyukai sifat mutu organoleptik lainnya. Tanggapan panelis terhadap rupa nugget cumi-cumi dengan penambahan tepung labu kuning dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Nilai rata-rata rupa nugget cumi-cumi dengan penambahan tepung labu kuning.

Perlakuan	Ulangan			Rata-rata
	1	2	3	
N ₀	6,64	6,36	6,28	6,36 ^a
N ₁	6,76	6,68	6,76	6,73 ^c
N ₂	8,20	8,28	8,28	8,25 ^d
N ₃	6,60	6,52	6,44	6,52 ^b

Ket : N₀ (tanpa penambahan tepung labu kuning), N₁ (tepung labu kuning 50 g), N₂ (tepung labu kuning 75 g), N₃ (tepung labu kuning 100 g).

Berdasarkan Tabel 2, dapat dilihat bahwa nilai rata-rata rupa nugget cumi-cumi dengan penambahan tepung labu kuning tertinggi terdapat pada perlakuan N₂ (8,25) dengan kriteria warna menarik kuning cerah dan nilai terendah terdapat pada perlakuan N₀ (6,36) dengan kriteria warna putih kekuningan.

Berdasarkan hasil analisis variansi dapat dijelaskan bahwa perlakuan penambahan tepung labu kuning memberikan pengaruh nyata terhadap nilai rupa nugget cumi-cumi, dilihat dari $F_{hitung} (534) > F_{tabel} (4,07)$ pada tingkat kepercayaan 95% maka hipotesis H₀ ditolak, kemudian dilakukan uji lanjut dengan beda nyata jujur (BNJ). Dari hasil uji

lanjut BNJ menunjukkan bahwa perlakuan N₀, berbeda nyata dengan perlakuan N₃, N₁, dan N₂ pada tingkat kepercayaan 95%.

Alasan panelis menyukai rupa pada nugget cumi-cumi dengan penambahan tepung labu kuning 75 gram (N₂) merupakan formulasi yang terbaik sehingga memberikan warna kuning cerah hal ini disebabkan karena pada tepung labu kuning mengandung beta karotenoid yang sangat tinggi, substitusi tepung labu kuning yang banyak akan menghasilkan warna kekuningan yang cenderung gelap hal ini dikarenakan warna tepung labu kuning yang sangat kuning serta pengaruh protein yang bergabung dengan gula/pati dalam suasana

panas akan menyebabkan warna menjadi gelap.

Menurut Anggrahini (2006), menyatakan bahwa kandungan karoten pada labu kuning sebesar 10,75 mg/100 g.

Nilai rasa

Hasil nilai rata-rata uji organoleptik terhadap rasa nugget cumi-cumi dengan penambahan tepung labu kuning dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Nilai rata-rata rasa nugget cumi-cumi dengan penambahan tepung labu kuning.

Perlakuan	Ulangan			Rata-rata
	1	2	3	
N ₀	6,44	6,52	6,60	6,52 ^a
N ₁	6,68	6,68	7,08	6,81 ^b
N ₂	8,04	8,12	8,20	8,12 ^d
N ₃	6,92	7,00	6,92	6,95 ^c

Ket : N₀ (tanpa penambahan tepung labu kuning), N₁ (tepung labu kuning 50 g), N₂ (tepung labu kuning 75 g), N₃ (tepung labu kuning 100 g).

Berdasarkan Tabel 3, dapat dilihat bahwa nilai rata-rata rasa nugget cumi-cumi dengan penambahan tepung labu kuning tertinggi terdapat pada perlakuan N₂ (8,12) dengan kriteria rasa labu kuning yang gurih dan nilai terendah terdapat pada perlakuan N₀ (6,52) dengan kriteria rasa cumi-cumi yang sangat terasa.

Berdasarkan hasil analisis variansi dapat dijelaskan bahwa perlakuan penambahan tepung labu kuning memberikan pengaruh nyata terhadap nilai rasa nugget cumi-cumi, dilihat dari $F_{hitung} (86,86) > F_{tabel} (4,07)$ pada tingkat kepercayaan 95% maka hipotesis H₀ ditolak, kemudian dilakukan uji lanjut beda nyata jujur (BNJ) menunjukkan bahwa perlakuan N₀ berbeda nyata dengan perlakuan N₁, N₃ dan N₂ pada tingkat kepercayaan 95%, perbedaan rasa ini disebabkan karena semakin banyak jumlah tepung labu kuning yang ditambahkan maka rasa nugget

akan semakin manis, karena pada tepung labu kuning mengandung karbohidrat yang sangat tinggi.

Menurut Lehniger (1995), tepung labu kuning memiliki kandungan karbohidrat yang tinggi yaitu sebesar 68.72%. Selanjutnya menurut Winarno (2004), bahwa tekstur dan konsistensi bahan akan mempengaruhi citarasa yang ditimbulkan oleh bahan tersebut. Perubahan tekstur atau viskositas bahan dapat ditimbulkan oleh bahan tersebut dapat merubah bau dan rasa karena dapat mempengaruhi kecepatan timbulnya rangsangan terhadap sel reseptor olfaktorik dari kelenjar air liur.

Nilai aroma

Hasil nilai rata-rata uji organoleptik terhadap aroma nugget cumi-cumi dengan penambahan tepung labu kuning dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Nilai rata-rata aroma nugget cumi-cumi dengan penambahan tepung labu kuning.

Perlakuan	Ulangan			Rata-rata
	1	2	3	
N ₀	6,60	6,68	6,76	6,68 ^a
N ₁	6,84	6,68	6,92	6,81 ^b
N ₂	8,12	8,12	8,28	8,17 ^d
N ₃	7,08	7,00	7,00	7,03 ^c

Ket : N₀ (tanpa penambahan tepung labu kuning), N₁ (tepung labu kuning 50 g), N₂ (tepung labu kuning 75 g), N₃ (tepung labu kuning 100 g).

Berdasarkan Tabel 4, dapat dilihat bahwa nilai rata-rata aroma nugget cumi-cumi dengan penambahan tepung labu kuning tertinggi terdapat pada perlakuan N₂ (8,17) dengan kriteria aroma tepung labu kuning (khas), masih tercium aroma cumi-cuminya dan nilai terendah terdapat pada perlakuan N₀(6,68) dengan kriteria aroma cumi-cumi sangat tercium.

Alasan panelis lebih menyukai aroma yang ditimbulkan padanuggetcumi-cumi dengan penambahan tepung labu kuning 75 gram (N₂) yaitu karena aroma yang ada pada nugget cumi-cumi perlakuan N₂ lebih khas. Hal ini menunjukkan bahwa penambahan jumlah tepung labu kuning dengan proporsi yang sesuai dapat menghasilkan aroma yang baik.

Apabila semakin banyak tepung labu kuning yang ditambahkan, menyebabkan aroma daging cumi dan bahan tambahan yang digunakan semakin hilang. Menurut Soeparno (1994), penambahan bumbu pada pembuatan nugget terutama ditujukan untuk menambah/meningkatkan flavor. Selanjutnya Hendrasty (2003), menyatakan bahwa tepung labu kuning mempunyai sifat spesifik dengan aroma khas.

Nilai tekstur

Hasil nilai rata-rata uji organoleptik terhadap tekstur nugget cumi-cumi dengan penambahan tepung labu kuning dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Nilai rata-rata tekstur nugget cumi-cumi dengan penambahan tepung labu kuning.

Perlakuan	Ulangan			Rata-rata
	1	2	3	
N ₀	6,52	6,44	6,36	6,44 ^a
N ₁	7,00	6,92	7,08	7,00 ^c
N ₂	8,12	8,28	8,04	8,15 ^d
N ₃	6,84	6,76	6,76	6,79 ^b

Ket : N₀ (tanpa penambahan tepung labu kuning), N₁ (tepung labu kuning 50 g), N₂ (tepung labu kuning 75 g), N₃ (tepung labu kuning 100 g).

Berdasarkan Tabel 5, dapat dilihat bahwa nilai rata-rata tekstur nugget cumi-cumi dengan penambahan tepung labu kuning tertinggi terdapat pada perlakuan N_2 (8,15) dengan kriteria tekstur padat, sangat kompak dan kenyal dan terendah terdapat pada perlakuan N_0 (6,44) dengan kriteria memiliki tekstur kurang padat, kurang kompak dan kurang kenyal.

Berdasarkan hasil analisis variansi dapat dijelaskan bahwa perlakuan penambahan tepung labu kuning memberikan pengaruh nyata terhadap nilai tekstur nugget cumi-cumi, dilihat dari $F_{hitung} (205) > F_{tabel} (4,07)$ pada tingkat kepercayaan 95% maka hipotesis H_0 ditolak, kemudian dilakukan uji lanjut beda nyata jujur (BNJ) menunjukkan bahwa perlakuan N_0 berbeda nyata dengan N_3 , N_1 , dan N_2 pada tingkat kepercayaan 95%. Perbedaan jumlah

tepung pada tiap perlakuan menentukan perolehan kadar air nugget, sehingga mempengaruhi tekstur yang dihasilkan sebab kadar air berpengaruh terhadap kenampakan, tekstur dan cita rasa dari suatu makanan.

Menurut Hendrasti (2003), bahwa karbohidrat pada tepung labu kuning yang cukup tinggi sangat berperan dalam pembuatan adonan pati, adonan pati yang dibentuk tersebut akan mampu menahan air walaupun air yang tersedia terbatas dan terjadi gelatinisasi sebagian.

Nilai uji lipat

Berdasarkan hasil penilaian rata-rata nilai uji lipat nugget cumi-cumi dengan penambahan tepung labu kuning dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Nilai rata-rata uji lipat nugget cumi-cumi dengan penambahan tepung labu kuning.

Perlakuan	Ulangan			Rata-rata
	1	2	3	
N_0	3,00	3,00	3,00	3,00 ^a
N_1	3,00	4,00	3,00	3,33 ^b
N_2	4,00	3,00	4,00	3,67 ^c
N_3	5,00	4,00	5,00	4,67 ^d

Ket : N_0 (tanpa penambahan tepung labu kuning), N_1 (tepung labu kuning 50 g), N_2 (tepung labu kuning 75 g), N_3 (tepung labu kuning 100 g).

Berdasarkan Tabel 6, dapat dilihat bahwa nilai rata-rata uji lipat nugget cumi-cumi dengan penambahan tepung labu kuning tertinggi terdapat pada perlakuan N_3 (4,67) dengan kriteria tidak retak jika dilipat seperempat lingkaran dan terendah terdapat pada perlakuan N_0 (3,00) dengan kriteria retak jika dilipat menjadi setengah lingkaran.

Berdasarkan hasil analisis variansi dapat dijelaskan bahwa perlakuan penambahan tepung labu kuning memberikan pengaruh nyata terhadap nilai uji lipat nugget cumi-cumi, dilihat dari $F_{hitung} (6,24) > F_{tabel} (4,07)$ pada tingkat kepercayaan 95% maka hipotesis H_0 ditolak, kemudian dilakukan uji lanjut beda nyata jujur (BNJ) menunjukkan bahwa perlakuan N_0 berbeda nyata

dengan N_1 , N_2 , dan N_3 pada tingkat kepercayaan 95%. uji lipatan dapat dipengaruhi oleh kadar air atau protein gluten yang terkandung didalam tepung labu kuning yang digunakan dalam pembuatan nugget. Menurut Lee (1984) diacu dalam Berlyanto (2004), menyatakan bahwa uji pelipatan dengan nilai tiga (B) menunjukkan tingkat elastisitas cukup

baik dan nilai lima (A) elastisitasnya baik.

Nilai proksimat

Kadar air

Berdasarkan hasil penilaian rata-rata nilai kadar air nugget cumi-cumi dengan penambahan tepung labu kuning dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Nilai rata-rata uji kadar air (%) nugget cumi-cumi dengan penambahan tepung labu kuning.

Perlakuan	Ulangan			Rata-rata
	1	2	3	
N_0	38,67	39,53	38,41	38,87 ^a
N_1	43,46	40,07	41,13	41,55 ^b
N_2	45,00	45,18	44,98	45,05 ^c
N_3	51,28	52,78	52,79	52,28 ^d

Ket : N_0 (tanpa penambahan tepung labu kuning), N_1 (tepung labu kuning 50 g), N_2 (tepung labu kuning 75 g), N_3 (tepung labu kuning 100 g).

Berdasarkan hasil analisis variansi dapat dijelaskan bahwa perlakuan penambahan tepung labu kuning memberikan pengaruh nyata terhadap nilai air nugget cumi-cumi, dilihat dari $F_{hitung} (58,16) > F_{tabel} (4,07)$ pada tingkat kepercayaan 95% maka hipotesis H_0 ditolak, kemudian dilakukan uji lanjut dengan beda nyata jujur (BNJ) menunjukkan bahwa perlakuan N_0 , berbeda nyata dengan N_1 , N_2 , dan N_3 pada tingkat kepercayaan 95%.

Meningkatnya kadar air pada nugget yang ditambahkan dengan tepung labu kuning ini disebabkan karena labu kuning mengandung pektin yang mampu mengikat air lebih baik dari pada pati dalam tepung tapioka. Meskipun sudah dibuat menjadi tepung, pektin dalam labu kuning tidak rusak, bahkan masih dapat mengikat air dengan

baik pada saat digunakan untuk membuat nugget.

Meningkatnya kadar air pada nugget yang diberi penambahan tepung labu kuning juga dipengaruhi oleh kandungan serat yang tinggi pada tepung labu kuning. Semakin tinggi persentase tepung labu kuning, semakin tinggi kadar serat yang terdapat dalam nugget, yang menyebabkan kandungan air nugget semakin meningkat. Labu kuning segar memiliki kadar air sebesar 91,20 g/ 100 g, sedangkan tepung labu kuning memiliki kadar air sebesar 13% (Hendrasti, 2003).

Kadar protein

Berdasarkan hasil penilaian rata-rata nilai kadar protein nugget cumi-cumi dengan penambahan tepung labu kuning dapat dilihat pada Tabel 8.

Tabel 8. Nilai rata-rata uji kadar protein (%) nugget cumi-cumi dengan penambahan tepung labu kuning.

Perlakuan	Ulangan			Rata-rata
	1	2	3	
N ₀	9,56	9,19	9,52	9,42 ^a
N ₁	9,87	10,06	10,20	10,05 ^b
N ₂	11,09	11,09	11,46	11,21 ^c
N ₃	11,41	11,56	11,85	11,61 ^d

Ket : N₀ (tanpa penambahan tepung labu kuning), N₁ (tepung labu kuning 50 g), N₂ (tepung labu kuning 75 g), N₃ (tepung labu kuning 100 g).

Berdasarkan hasil analisis variansi dapat dijelaskan bahwa perlakuan penambahan tepung labu kuning memberikan pengaruh nyata terhadap nilai protein nugget cumi-cumi, dilihat dari $F_{hitung} (76,75) > F_{tabel} (4,07)$ pada tingkat kepercayaan 95% maka hipotesis H_0 ditolak, kemudian dilakukan uji lanjut dengan beda nyata jujur (BNJ) menunjukkan bahwa perlakuan N₀, berbeda nyata dengan N₁, N₂, dan N₃ pada tingkat kepercayaan 95%.

Saeleaw *et al.*, (2011) menyatakan bahwa dalam 100 g tepung labu kuning memiliki kadar protein sebanyak 7,81% sedangkan menurut Zaitsev *et al.*, (1996) menyatakan bahwa kadar protein pada cumi-cumi/100 g adalah sebesar 17,9 g. Pada Tabel 11 dapat dilihat bahwa kadar protein nugget cumi-cumi mengalami penurunan. Hal ini

disebabkan karena terjadi denaturasi protein pada saat pengukusan. Rendahnya kadar protein pada perlakuan N₀ (9,42) dipengaruhi oleh perbedaan formulasi tepung labu kuning yang ditambahkan. Semakin banyak tepung labu kuning yang ditambahkan pada pengolahan nugget, maka akan semakin tinggi kadar protein nugget tersebut. Perlakuan N₃ (11,61) merupakan perlakuan yang banyak mengandung protein yang berfungsi sebagai zat pembangun dan menambah nilai gizi tinggi bagi kesehatan tubuh.

Kadar lemak

Berdasarkan hasil penilaian rata-rata nilai kadar lemak nugget cumi-cumi dengan penambahan tepung labu kuning dapat dilihat pada Tabel 12.

Tabel 9. Nilai rata-rata uji kadar lemak (%) nugget cumi-cumi dengan penambahan tepung labu kuning.

Perlakuan	Ulangan			Rata-rata
	1	2	3	
N ₀	0,75	0,80	0,80	0,78
N ₁	0,70	0,70	0,80	0,73
N ₂	0,80	0,80	0,80	0,80
N ₃	1,00	1,10	0,77	0,96

Ket : N₀ (tanpa penambahan tepung labu kuning), N₁ (tepung labu kuning 50 g), N₂ (tepung labu kuning 75 g), N₃ (tepung labu kuning 100 g).

Berdasarkan hasil analisis variansi dapat dijelaskan bahwa perlakuan penambahan tepung labu kuning tidak pengaruh nyata terhadap nilai uji kadar lemak nugget cumi-cumi, dilihat dari $F_{hitung} (3,75) < F_{tabel} (4,07)$ pada tingkat kepercayaan 95% berarti hipotesis H_0 diterima.

Berdasarkan Tabel 12, dapat dilihat bahwa rata-rata nilai uji kadar lemak nugget cumi-cumi tertinggi dimiliki oleh perlakuan N_3 yaitu 0,96%. Menurut Zaitsev *et al.*, (1996) menyatakan bahwa kadar lemak cumi-cumi tidak terlalu tinggi (0,8 g /100 g) karena cumi-cumi bukanlah hasil perikanan yang

berkadar lemak tinggi. Berdasarkan *Daftar Komposisi Bahan Makanan Gizi Depkes RI 1972* menunjukkan bahwa kandungan lemak yang terdapat didalam labu kuning yaitu 0,30. Tingginya kadar lemak nugget pada setiap perlakuannya dipengaruhi oleh semakin banyaknya jumlah tepung labu kuning yang ditambahkan dalam formulasi nugget cumi-cumi.

Kadar abu

Berdasarkan hasil penilaian rata-rata nilai kadar abu nugget cumi-cumi dengan penambahan tepung labu kuning dapat dilihat pada Tabel 10.

Tabel 10. Nilai rata-rata uji kadar abu (%) nugget cumi-cumi dengan penambahan tepung labu kuning.

Perlakuan	Ulangan			Rata-rata
	1	2	3	
N_0	0,66	0,66	1,00	0,77
N_1	0,66	1,00	0,97	0,88
N_2	0,99	0,99	0,97	0,98
N_3	1,00	0,99	0,98	0,99

Ket : N_0 (tanpa penambahan tepung labu kuning), N_1 (tepung labu kuning 50 g), N_2 (tepung labu kuning 75 g), N_3 (tepung labu kuning 100 g).

Berdasarkan hasil analisis variansi dapat dijelaskan bahwa perlakuan penambahan tepung labu kuning tidak pengaruh nyata terhadap nilai uji kadar abu nugget cumi-cumi, dilihat dari $F_{hitung} (1,5) < F_{tabel} (4,07)$ pada tingkat kepercayaan 95% berarti hipotesis H_0 diterima.

Kadar abu nugget dalam penelitian ini meningkat seiring dengan meningkatnya persentase tepung labu kuning. Kenaikan kadar abu nugget yang ditambahkan dengan tepung labu kuning disebabkan karena kandungan mineral pada labu kuning lebih tinggi

dibandingkan dengan kadar mineral yang terdapat pada tepung tapioka. Kandungan mineral dalam labu kuning antara lain adalah: fosfor 64 mg/100 g, kalsium 45 mg/100 g dan besi 1,4 mg/ 100 g (Hendrasty, 2003). Hal ini sesuai pendapat Suprpti (2003), tingginya kadar abu pada bahan menunjukkan tingginya kandungan mineral namun dapat juga disebabkan oleh adanya reaksi enzimatis (browning enzymatic) yang menyebabkan turunnya derajat putih tepung.

Kadar serat kasar

Berdasarkan hasil penilaian rata-rata nilai kadar serat kasar nugget cumi-cumi dengan

penambahan tepung labu kuning dapat dilihat pada Tabel 11.

Tabel 11. Nilai rata-rata uji kadar serat kasar (%) nugget cumi-cumi dengan penambahan tepung labu kuning.

Perlakuan	Ulangan			Rata-rata
	1	2	3	
N ₀	19,26	21,40	25,10	22,04
N ₁	23,73	21,43	23,46	22,21
N ₂	24,51	22,55	20,20	22,42
N ₃	27,00	21,92	25,00	24,64

Ket : N₀ (tanpa penambahan tepung labu kuning), N₁ (tepung labu kuning 50 g), N₂ (tepung labu kuning 75 g), N₃ (tepung labu kuning 100 g)

Berdasarkan hasil analisis variansi dapat dijelaskan bahwa perlakuan penambahan tepung labu kuning tidak pengaruh nyata terhadap nilai uji kadar serat kasar nugget cumi-cumi, dilihat dari $F_{hitung} (0,72) < F_{tabel} (4,07)$ pada tingkat kepercayaan 95% berarti hipotesis H₀ diterima.

Kadar serat dalam penelitian ini semakin meningkat sejalan dengan semakin banyak tepung labu kuning yang ditambahkan. Menurut Ptitchkina dkk., (1998 dalam See dkk., 2007), tepung labu kuning mengandung *Insoluble Dietary Fiber* (IDF) tinggi yang meliputi selulosa (40,4 g/100 g), hemiselulosa (4,3 g/100 g) dan lignin (4,3 g/100 g). Berdasarkan pernyataan diatas maka dapat diketahui bahwa kandungan serat dalam tepung labu kuning cukup tinggi sehingga nugget yang dihasilkan juga akan memiliki kandungan serat yang cukup tinggi pula.

KESIMPULAN

1. Penambahan tepung labu kuning pada nugget cumi-cumi memberi pengaruh nyata terhadap nilai organoleptik, nilai uji lipat,

kadar protein dan kadar air tetapi tidak berpengaruh nyata terhadap kadar lemak, kadar abu dan kadar serat kasar.

2. Hasil uji mutu organoleptik, proksimat, dan uji lipat terhadap nugget cumi-cumi dengan penambahan tepung labu kuning, perlakuan terbaiknya adalah formulasi N₂ (75 gram tepung labu kuning) dengan karakteristik rupa kuning cerah (8,25), rasa gurih (8,12), aroma tepung labu kuning sangat tercium (8,17), dan tekstur padat, sangat kompak dan kenyal (8,15), dengan kadar air (58,16%), protein (11,61%), lemak (0,96%), abu (0,99%), dan serat kasar (24,64%) serta uji lipat (4,67).

DAFTAR PUSTAKA

- Arbi, A. 2015. Pengaruh Penggunaan Tepung Ubi Jalar Ungu (*Ipomoea batatas*) Terhadap Mutu Nugget Cumi-cumi (*Loligo* sp). Skripsi. Teknologi Hasil Perikanan. Fakultas Perikanan

- dan Ilmu Kelautan. Pekanbaru: Universitas Riau
- Daftar Komposisi Bahan Makanan Gizi Depkes RI 1972. Jakarta : Departemen Perindustrian RI
- Gaspersz, V. 1991. *Metode Rancangan Percobaan*. CV. ARMICO. Bandung
- Hendrasty, H. 2003. Tepung Labu Kuning, Pembuaatan dan Pemanfaatannya. Kanisius. Yogyakarta.
- Lee, KH. Joaquin H dan Lee CM. 2007. Improvement of Moistness and Texture of High Omega-3 Fatty Acid Mackerel Nuggets By Inclusion of Moisture-Releasing Ingredients. *J Food Sci* 72(2): 119-124.
- Lehninger, A.H. 1995. Dasar – Dasar Biokimia. Erlangga, Jakarta.
- Maamoen, S.1995. Pengawetan Ikan dan Hasil Perikanan, Cara Mengolah dan Mengawetkan Secara Tradisional dan Modern. Penerbit. Cv. Aneka Solo.
- Martauly, W. 2011. Studi Penerimaan Konsumen Terhadap Nugget Cumi-cumi (*Loligo* sp). Skripsi. Teknologi Hasil Perikanan. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Pekanbaru: Universitas Riau
- Prima, A.P dan R.Puspasari.2011. Metode Produksi dan laju Tangkap Kapal Bouke Ami yang Berbasis di PPN Kejawan, Cirebon Jawa Barat`Pusat Penelitian Pengolahan dan Konservasi Sumber Daya Ikan. Jakarta
- Saeleaw, Mayyawadee dan Gerhard S. 2011. *Composition, Physicochemical and Morphological Characterization of Pumpkin Flour*. Journal Rajamangala University of Technology Krungthep. Bangkok.
- Soeparno. 1994. *Ilmu dan Teknologi Daging*. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
- Winarno, F. G. 1992. *Kimia Pangan dan Gizi*. Gramedia Pustaka. Jakarta.
- Zaitsev, Keizevetter, L. Lagunov, T. Makarova, D. Minder and V. Padsevalvo. 1996. *Fish Curing and Processing*. Mir Publisher. Moskow. 722p.